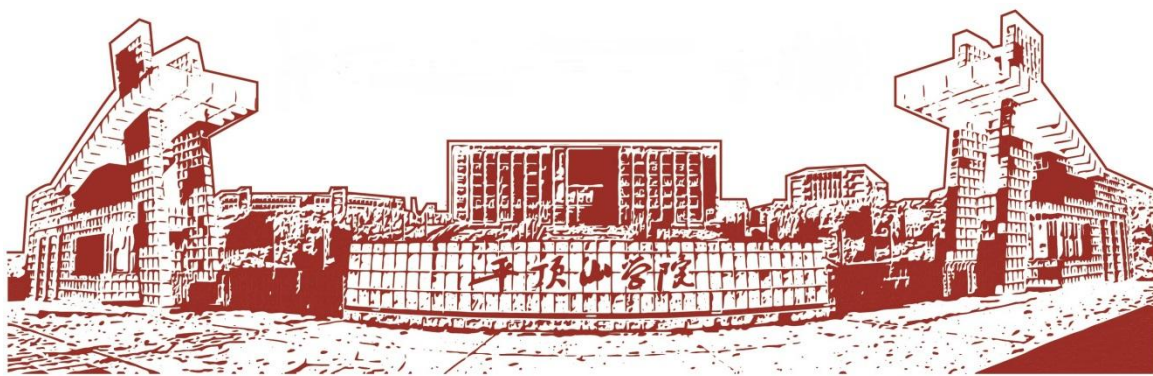




平顶山学院
PINGDINGSHAN UNIVERSITY

物联网工程专业

人才培养方案



物联网工程专业人才培养方案（2016 版）

一、专业代码、专业名称、修业年限、学制、授予学位

专业代码：080905

专业名称：物联网工程

修业年限：四年

授予学位：工学学士

适用年级：自 2016 级起

二、人才培养目标

本专业面向社会需求，培养德智体美劳全面发展、专业基础扎实、工程实践能力强，具有良好的科学素养、社会适应能力、创新精神，能够在物联网领域从事系统集成和系统软硬件开发的应用型人才。毕业 5 年后在社会与专业领域预期能够达到下列目标：

目标 1. 在物联网复杂工程项目实施中，能够适应物联网工程技术发展，综合运用工程数理基本知识和物联网工程专业知识，提炼、分析和解决物联网工程项目实施过程中遇到的关键问题，提供系统性的解决方案。

目标 2. 在产品研发和方案设计中，能够跟踪物联网工程及相关领域的前沿技术，具备创新能力和良好的实践能力，能将新技术成果应用于工程实践。

目标 3. 在工程项目管理中，能够明确工程管理的基本原理与经济决策方法，适应不同角色，具有良好的团队合作精神以及组织协调和交流沟通能力。

目标 4. 具有社会责任感，坚守职业道德规范，在工程实践中能够综合考虑法律、文化、环境与可持续性发展等因素影响，坚持公众利益优先。

目标 5. 具有全球化意识和国际视野，能够在跨文化背景下获取信息，积极主动适应不断变化的国内外形势和环境，拥有自主学习和终生学习的习惯和能力，能够通过继续教育或其它学习途径更新知识，实现能力和专业技术水平的提升。

三、毕业要求

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决物联网领域复杂工程问题。

2. 问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、

并通过文献研究分析物联网领域复杂工程问题，以获得有效结论。

3. 设计/开发解决方案：能够针对物联网领域复杂工程问题设计合理的解决方案与满足特定需求的系统、部件，并能够在具体设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4. 研究：能够基于物联网原理并采用科学方法对物联网领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

5. 使用现代工具：能够针对物联网领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具与信息技术工具，包括对物联网复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

6. 工程与社会：能够基于物联网工程、人文社会科学等领域的相关背景知识，分析物联网专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，进行解决方案的合理分析与评价，理解应承担的责任与义务。

7. 环境和可持续发展：能够基于物联网工程领域相关知识、环境保护和可持续发展理念，理解和评价针对物联网复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

9. 个人和团队：具备团队协作能力与独自完成个体任务的能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

10. 沟通：能够就物联网领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：理解并掌握物联网工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

（各指标点详细分解见附表 1：模块化课程描述）

四、专业能力实现矩阵

培养目标与毕业要求的关系矩阵见表 1，同时，毕业要求指标点分解与课程

体系对毕业要求的支撑关系见附表 1；专业能力矩阵见表 2。

表 1 培养目标与毕业要求的关系矩阵表

培养目标 毕业要求	目标 1	目标 2	目标 3	目标 4	目标 5
毕业要求 1	√				
毕业要求 2	√	√			
毕业要求 3	√	√			
毕业要求 4	√	√			
毕业要求 5		√			
毕业要求 6				√	√
毕业要求 7				√	
毕业要求 8			√	√	
毕业要求 9			√		
毕业要求 10			√		√
毕业要求 11			√		
毕业要求 12		√			√

注：关联度以“√”表示

表 2 专业能力矩阵

课程名称 毕业要求 及指标点	1. 工程知识				2. 问题分析				3. 设计/开发解决方案			4. 研究				5. 使用现代工具			6. 工程与社会		7. 环境和可持续发展		8. 职业规范			9. 个人和团队			10. 沟通			11. 项目管理			12. 终身学习	
	1 1	1 2	1 3	1 4	2 1	2 2	2 3	2 4	3 1	3 2	3 3	4 1	4 2	4 3	4 4	5 1	5 2	5 3	6 1	6 2	7 1	7 2	8 1	8 2	8 3	9 1	9 2	9 3	10. 1	10. 2	10. 3	11. 1	11. 2	11. 3	12. 1	12. 2
思想道德修养与法律基础																			√	√				√												
形势与政策																					√									√						
大学英语																															√				√	
军事训练与国防教育																								√		√										
大学体育																			√							√										
中国近现代史纲要																								√						√						
毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论																							√				√	√								
专业行业调研																					√			√								√	√			
马克思主义基本原理																							√							√						
工程应用数学	√				√	√																														
高级语言程序设计		√						√			√																									
数字电路技术基础	√			√				√																												
面向对象程序设计											√			√					√																	
电路与模拟电子技术基础		√						√								√																				
数据结构				√				√					√																							
计算机网络					√						√		√										√													

数据库原理与应用								√			√			√																					√
操作系统		√					√			√																									
微机原理与接口技术											√			√													√								
物联网导论	√														√									√											
单片机原理及应用		√								√			√																						
传感器与传感网络								√			√							√																	
中间件技术									√					√															√						√
嵌入式系统原理及应用					√				√				√													√									
ZigBee 网络原理与应用开发							√			√													√										√		
短距离无线通信技术							√	√																	√							√			
RFID 原理及应用		√			√								√													√									
物联网技术应用实训														√									√						√				√		
物联网安全									√								√		√																
基础编程能力实训			√										√		√																				
面向对象技术实训				√							√	√																							
物联网基础应用实训				√													√															√			√
物联网技术应用综合实训									√																√		√					√			
毕 业 实 习										√		√						√						√			√				√				
毕业设计（论文）							√	√		√			√				√									√									

注：1. “√”表示相应课程或教学环节对毕业要求的支撑。

2. 一门课开设几个学期的课程只标注一门课即可。

3. 通识选修、专业选修课可不在此表中呈现。

五、主干学科与专业核心课程

主干学科：计算机科学与技术、电子科学与技术、通信工程。

核心课程：物联网导论、高级语言程序设计、数据结构、电路与模拟电子技术基础、单片机原理及应用、RFID 原理及应用、计算机网络、传感器与传感网络、嵌入式系统原理及应用、短距离无线通信技术、ZigBee 网络原理与应用开发等。

六、毕业资格与学位授予

1. 毕业资格

本专业学生在规定的学习年限内修完专业人才培养方案中规定的全部课程，修满规定的最低总学分 168 学分（含通识选修课 10 学分），准予毕业，颁发毕业证书。

2. 学位授予

取得毕业资格的学生，符合学校学位授予标准，经学校学位评定委员会审查通过，授予工学学士学位，颁发学位证书。

七、专业学时、学分构成比例

专业学时构成比例见表 3。

课程类别及学时、学分构成比例表

课程类别		学时构成			学时比 (%)	学分数	学分 合计	学分比 (%)
		讲授	实践	学时 合计				
通识 课程	通识必修课	427	367	794	28.20%	36	46	27.38%
	通识选修课	-	-	-	-	10		
学科基础课程		573	135	708	25.14%	38	38	22.62%
专业课	专业必修课	504	522	1026	36.43%	37	48	28.57%
	专业选修课	126	162	288	10.23%	11		
课外实 实践教学 环节	集中实践教学	-	-	-	-	36	36	21.43%
合 计		1630	1186	2816	100.00%	168	168	100.00%

八、能力模块构建

能力模块见表 5。

表 5 能力模块表

毕业能力	目标要求	课程
1. 工程知识应用能力	能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决物联网领域复杂工程问题。	工程应用数学、高级语言程序设计、数字电路技术基础、电路与模拟电子技术基础、数据结构、计算机网络、操作系统 物联网导论、单片机原理及应用、RFID原理及应用、基础编程能力实训、面向对象技术实训、物联网基础应用实训
2. 问题分析能力	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析物联网领域复杂工程问题，以获得有效结论。	工程应用数学、高级语言程序设计、数字电路技术基础、电路与模拟电子技术基础、数据结构、操作系统、嵌入式系统原理及应用、ZigBee网络原理与应用开发、短距离无线通信技术、RFID原理及应用、毕业设计（论文）
3. 设计/开发解决方案能力	能够针对物联网领域复杂工程问题设计合理的解决方案与满足特定需求的系统、部件，并能够在具体设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	高级语言程序设计、面向对象程序设计、电路与模拟电子技术基础、计算机网络、数据库原理与应用、操作系统、传感器与传感网络、中间件技术、嵌入式系统原理及应用、短距离无线通信技术、物联网安全、物联网技术应用综合实训、毕业设计（论文）
4. 研究能力	能够基于物联网原理并采用科学方法对物联网领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	面向对象程序设计、数据结构、计算机网络、数据库原理与应用、微机原理与接口技术、单片机原理及应用、传感器与传感网络、ZigBee网络原理与应用开发、基础编程能力实训、面向对象技术实训、物联网基础应用实训、毕业实习、毕业设计（论文）
5. 现代工具使用能力	能够针对物联网领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具与信息技术工具，包括对物联网复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	电路与模拟电子技术基础、面向对象程序设计、数据库原理与应用、微机原理与接口技术、单片机原理及应用、中间件技术、嵌入式系统原理及应用 RFID 原理及应用、物联网技术应用实训、基础编程能力实训
6. 工程与社会	能够基于物联网工程、人文社会科学等领域的相关背景知识，分析物联网专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，进行解决方案的合理分析与评价，理解应承担的责任与义务。	思想道德修养与法律基础、大学体育、物联网导论、物联网安全、物联网基础应用实训、毕业设计（论文）

7. 环境和可持续发展	能够基于物联网工程领域相关知识、环境保护和可持续发展理念,理解和评价针对物联网复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	思想道德修养与法律基础、形势与政策、专业行业调研、传感器与传感网络、物联网安全、毕业实习
8. 职业规范	具有人文社会科学素养、社会责任感,能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范,履行责任。	军事训练与国防教育、专业行业调研、思想道德修养与法律基础、中国近现代史纲要、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、物联网导论、计算机网络、物联网技术应用实训
9. 个人和团队	具备团队协作能力与独立完成个体任务的能力,能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	军事训练与国防教育、大学体育、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、短距离无线通信技术、物联网技术应用综合实训、毕业实习、嵌入式系统原理及应用、ZigBee网络原理与应用开发
10. 沟通能力	能够就物联网领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流,包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野,能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	形势与政策、大学英语 中国近现代史纲要、马克思主义基本原理、RFID原理及应用、物联网技术应用综合实训、毕业实习、毕业设计(论文)、微机原理与接口技术
11. 项目管理能力	理解并掌握物联网工程管理原理与经济决策方法,并能在多学科环境中应用。	传感器与传感网络、专业行业调研、物联网技术应用综合实训、物联网技术应用实训、物联网基础应用实训、毕业实习 中间件技术、短距离无线通信技术
12. 自主学习和终身学习能力	具有自主学习和终身学习的意识,有不断学习和适应发展的能力。	数据库原理与应用、大学英语、物联网技术应用实训、物联网基础应用实训、ZigBee网络原理与应用开发、中间件技术

九、教学计划表

表 6 通识必修课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程编号	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				合计	讲授	实践	周学时			
通识必修课程	思想道德修养与法律基础	11180301	3	54	45	9	3	二	考查	
	中国近现代史纲要	11180204	2	36	30	6	2	一	考查	
	马克思主义基本原理	11180101	3	54	54		3	四	考试	D
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论(一)	11180201	3	63	54	9	3	五	考试	D
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论(二)	11180202	3	45	36	9	2	六	考试	D
	形势与政策	11180302	2	128	16	112	1	六	考查	
	大学英语(一)	11170101	4	60	42	18	4	一	考试	D
	大学英语(二)	11170102	4	72	50	22	4	二	考查	D
	大学英语(三)	11170103	4	72	50	22	4	三	考查	D
	大学英语(四)	11170104	4	72	50	22	4	四	考试	D
	大学体育(一)	11040101	1	30		30	2	一	考试	
	大学体育(二)	11040102	1	36		36	2	二	考试	
	大学体育(三)	11040103	1	36		36	2	三	考试	
	大学体育(四)	11040104	1	36		36	2	四	考试	
合计			36	794	427	367	38			

表 7 学科基础课程教学计划表

课程类别	课程名称	课程编号	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
				合计	讲授	实践	周学时			
学科基础课程	高等数学(一)	21100301	5	90	90		6	一	考试	D
	高等数学(二)	21100302	5	90	90		5	二	考试	D
	线性代数	21100309	3	54	54		3	三	考试	D
	概率论与数理统计	21100326	4	72	72		4	四	考试	D
	高级语言程序设计	22140101X	5	90	60	30	6	一	考试	D
	数据结构	22140102a	3	72	54	18	4	三	考试	D
	物联网导论	22140205	4	60	45	15	4	一	考试	D
	数字电路技术基础	22140304	3	54	36	18	3	三	考试	D
	RFID 原理及应用	22140305i	3	54	36	18	3	四	考试	D
	传感器与传感网络	22140206	3	72	36	36	4	四	考试	D
合计			38	708	573	135	42			

表 8 专业课程教学计划表

课程类别		课程名称	课程编号	学分	学时				开课学期	考核方式	备注
					合计	讲授	实践	周学时			
专业必修课程		电路与模拟电子技术基础	31140306I	3	72	54	18	4	二	考试	
		面向对象程序设计	31140103X	3	72	36	36	4	二	考试	D
		单片机原理及应用	31140307a	3	72	36	36	4	三	考试	D
		计算机网络	31140201X	3	72	36	36	4	三	考试	D
		嵌入式系统原理及应用	31140308	3	72	36	36	4	四	考试	D
		短距离无线通信技术	31140250	3	72	36	36	4	五	考试	
		数据库原理与应用	31140128	3	72	36	36	4	五	考试	
		微机原理与接口技术	31140309	4	72	54	18	4	五	考试	D
		ZigBee 网络原理与应用开发	31140207I	3	72	36	36	4	六	考试	D
		操作系统	31140104	3	72	54	18	4	六	考试	D
		中间件技术	31140251X	3	54	36	18	3	六	考查	
		物联网安全	31140252	3	72	36	36	4	七	考试	
		小计		37	846	486	360	47			
专业选修课程	专业共选课	JAVAME 应用开发	32140127	3	72	36	36	4	五	考查	二选一
		软件工程	32140108	3	72	54	18	4	六	考查	
		云计算技术	32140253X	3	72	54	18	4	六	考查	
	智能家居方向 嵌入式应用方向	岗位技能训练	32140231X	2	72	0	72	4	七	考查	
		智能家居系统集成及应用	32140209	3	72	36	36	4	七	考试	
		岗位技能训练	32140233	2	72	0	72	4	七	考查	
		嵌入式软件开发	32140310	3	72	36	36	4	七	考试	
	小计		11	288	126	162	16				
合计			48	1134	612	522	63				

表 9 课外实践教学环节活动计划表

活动类别	活动名称	活动代码	学分	活动安排			开课学期
				起始周	结束周	总周数	
集中实践教学	军事训练与国防教育	41140001	2	2	4	3	一
	基础编程能力实训	45140111X	1	36	0	36	2
	面向对象技术实训	45140112X	1	36	0	36	2
	物联网基础应用实训	45140217	1	36	0	36	2
	物联网技术应用实训	45140218	1	36	0	36	2
	物联网技术应用综合实	45140219X	1	36	0	36	2

	毕业实习	43140201X	15	1	15	15	八
	专业行业调研	44140202	2				第六学期暑期
	毕业设计（论文）	52140203X	12	3	14	12	八
合计			36				

附表 1：模块化课程描述

1. 工程知识应用能力模块

毕业要求 1-工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决物联网领域复杂工程问题。													
能力分解 \ 课程名称	工程应用数学	高级语言程序设计	数字电路技术基础	电路与模拟电子技术基础	数据结构	计算机网络	操作系统	物联网导论	单片机原理及应用	RFID 原理及应用	基础编程能力实训	面向对象技术实训	物联网基础应用实训
1.1 能够综合运用数学、自然科学、工程基础以及物联网工程专业方面的知识,表述物联网工程领域复杂工程问题;	√		√					√					
1.2 能够针对具体的物联网领域复杂工程问题进行建模、推理和求解;		√		√			√		√	√			
1.3 能够将物联网领域复杂工程相关知识和数学模型方法用于推演、分析专业工程问题;			√		√						√		
1.4 能够将物联网工程相关知识和数学模型方法用于专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。	√					√						√	√

2. 问题分析能力模块

毕业要求 2-问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析物联网领域复杂工程问题，以获得有效结论。											
能力分解 \ 课程名称	工程应用数学	高级语言程序设计	数字电路技术基础	电路与模拟电子技术基础	数据结构	操作系统	嵌入式系统原理及应用	ZigBee 网络原理与应用开发	短距离无线通信技术	RFID 原理及应用	毕业设计（论文）
2.1 能够运用数学、自然科学的基本原理与物联网工程基础知识，识别和判断物联网领域复杂工程问题中的关键环节和参数；	√						√			√	
2.2 能够基于相关科学原理和数学模型方法正确表达物联网领域复杂工程问题；			√	√	√						
2.3 能够针对物联网领域复杂工程问题，认识到有多种解决方案，会通过文献研究寻求可替代的解决方案；		√				√					√
2.4 能够通过对资料与文献的研究分析，针对物联网领域复杂工程问题，分析过程的影响因素，并获得有效结论。								√	√		√

3. 设计/开发解决方案能力模块

毕业要求 3-设计/开发解决方案： 能够针对物联网领域复杂工程问题设计合理的解决方案与满足特定需求的系统、部件，并能够在具体设计中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。													
能力分解 \ 课程名称	高级语言程序设计	面向对象程序设计	电路与模拟电子技术基础	计算机网络	数据库原理与应用	操作系统	传感器与传感网络	中间件技术	嵌入式系统原理及应用	短距离无线通信技术	物联网安全	物联网技术应用综合实训	毕业设计（论文）
3.1 能够针对物联网领域复杂工程问题明确相关的约束条件，完成需求分析，确定设计目标；			√				√			√			
3.2 能够根据设计目标给出满足特定需求和约束条件的设计方案，按照设计方法与开发流程设计功能模块与系统，用图纸、文档或实物等形式进行呈现，并在设计环节中体现创新意识；	√	√			√	√							√
3.3 能够在物联网领域复杂工程问题的设计开发过程中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。				√				√	√		√	√	

4. 研究能力模块

毕业要求 4-研究：能够基于物联网原理并采用科学方法对物联网领域复杂工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。													
能力分解	课程名称	面向对象程序设计	数据结构	计算机网络	数据库原理与应用	微机原理与接口技术	单片机原理及应用	传感器与传感网络	ZigBee 网络原理与应用开发	基础编程能力实训	面向对象技术实训	物联网基础应用实训	毕业设计（论文）
4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或相关方法，调研和分析物联网领域复杂工程问题的解决方案；			√						√				√
4.2 能够基于相关原理并采用科学方法对物联网领域复杂工程问题中的软件、硬件、模块、系统制定实验方案；	√		√	√	√	√	√						
4.3 能够根据实验方案构建实验系统，使用实验设备安全地进行实验，正确进行实验数据采集；								√			√		√
4.4 能对实验结果进行分析和解释，并通过信息综合得到合理有效的结论。										√	√	√	√

5. 现代工具使用能力模块

毕业要求 5-使用现代工具： 能够针对物联网领域复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具与信息技术工具，包括对物联网复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。										
能力分解 \ 课程名称	电路与模拟电子技术基础	面向对象程序设计	数据库原理与应用	微机原理与接口技术	单片机原理及应用	中间件技术	嵌入式系统原理及应用	RFID 原理及应用	物联网技术应用实训	基础编程能力实训
5.1 能够针对物联网领域复杂工程问题，开发、选择恰当的技术、资源、现代工程工具与信息技术工具；	√						√	√		
5.2 能够在物联网领域复杂工程问题解决过程中使用恰当的技术、资源、现代工程工具与信息技术工具；			√	√	√					√
5.3 能够依据学习目标或任务，运用适当的软硬件开发技术、开发平台等物联网工程领域的现代工具，模拟与预测该领域的复杂工程问题，并能够分析其局限性。		√				√			√	

6. 工程与社会模块

毕业要求 6-工程与社会： 能够基于物联网工程、人文社会科学等领域的相关背景知识，分析物联网专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，进行解决方案的合理分析与评价，理解应承担的责任与义务。						
能力分解 \ 课程名称	思想道德修养与法律基础	大学体育	物联网导论	物联网安全	物联网基础应用实训	毕业设计（论文）
6.1 理解物联网工程专业相关领域的技术标准体系、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对工程活动的影响；		√	√		√	
6.2 能够分析和评价物联网工程专业工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解应承担的责任。	√			√		√

7. 环境保护和可持续发展模块

毕业要求 7-环境和可持续发展： 能够基于物联网工程领域相关知识、环境保护和可持续发展理念，理解和评价针对物联网复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。						
课程名称 能力分解	思想道德修养与法律基础	形势与政策	专业行业调研	传感器与传感网络	物联网安全	毕业实习
7.1 理解环境保护和可持续发展的理念、内涵与意义，能够在物联网工程实践中综合考虑相关因素；	√	√	√			
7.2 能够针对具体的物联网复杂工程问题，站在环境保护和可持续发展的角度思考其可持续性，评价其工程实践对环境和社可持续发展的影响。				√	√	√

8. 职业规范模块

毕业要求 8-职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在物联网工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。									
能力分解	课程名称	军事训练与国防教育	专业行业调研	思想道德修养与法律基础	中国近现代史纲要	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义基本原理	物联网导论	物联网技术应用实训
8.1 具有人文社会科学知识，有正确的价值观和良好的人文科学素养；						√	√		
8.2 在工程实践中理解并遵守诚实守信的职业道德和行为规范；	√	√			√				
8.3 理解工程伦理的核心理念，能够在工程实践中自觉履行工程师的责任。				√				√	√

9. 个人和团队工作能力模块

毕业要求 9-个人和团队合作：具备团队协作能力与独自完成个体任务的能力，能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。									
能力分解	课程名称	军事训练与国防教育	大学体育	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	短距离无线通信技术	物联网技术应用综合实训	毕业实习	嵌入式系统原理及应用	ZigBee 网络原理与应用开发
9.1 能够胜任团队成员的角色，独立或合作完成团队分配的工作。		√	√						√
9.2 能倾听其他团队成员的意见，主动和其他学科的成员合作开展工作；				√		√	√		
9.3 能够在多学科背景下的团队中根据团队成员的特点，分配任务，协调和组织团队工作。				√	√			√	

10. 沟通能力模块

毕业要求 10-沟通：能够就物联网领域复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。										
能力分解	课程名称	形势与政策	大学英语	中国近现代史纲要	马克思主义基本原理	RFID 原理及应用	物联网技术应用综合实训	毕业实习	毕业设计（论文）	微机原理与接口技术
10.1 能够就物联网领域复杂工程问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点，回应质疑，理解与业界同行和社会公众交流的差异性；						√	√		√	
10.2 能够阐述物联网工程专业领域的国际发展趋势、研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性；	√			√				√		
10.3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。			√		√					√

11. 项目管理能力模块

毕业要求 11-具有项目管理能力：理解并掌握物联网工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。								
能力分解 \ 课程名称	传感器与传感网络	专业行业调研	物联网技术应用综合实训	物联网技术应用实训	物联网基础应用实训	毕业实习	中间件技术	短距离无线通信技术
11.1 能够阐述工程活动中的管理原理，把握资源分配和经济评估的原则，并掌握物联网领域复杂工程问题涉及的管理与经济决策方法；		√		√			√	
11.2 能够阐述物联网工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；	√	√				√		
11.3 理解多学科复杂工程问题的知识融合理念，能在多学科环境下，在设计开发解决方案的过程中，运用工程管理与经济决策方法。			√		√			√

12. 自主学习和终身学习能力模块

毕业要求 12-终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。						
能力分解 \ 课程名称	数据库原理与应用	大学英语	物联网技术应用实训	物联网基础应用实训	ZigBee 网络原理与应用开发	中间件技术
12.1 能认识不断探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。		√	√		√	
12.2 理解自主学习的方法，能针对个人成长和职业发展的需求，利用拓展知识和能力的途径，采用合适的方法，自主学习，适应发展。	√			√		√